

# La lampe de poche

## Analyse technologique



Source : L'analyse d'une minilampe de poche de dépannage de type « Maglite© », CDP, 2006.

### **Fonction globale :**

Quelle est la fonction globale de cet objet technique?

---

---

---

### **Étude de principes**

#### **Schéma des principes**

Ouvrez le boîtier, observez attentivement les pièces et tracez un schéma des principes lorsque la lampe est dans la phase d'allumage et un deuxième lorsqu'elle est dans la phase d'extinction. Identifiez les pièces essentielles à son fonctionnement, les forces d'action et les mouvements à l'aide des symboles appropriés (voir *L'Essentiel*, ERPI, p. 279).

Phase d'allumage :

Principes de fonctionnement :

Phase d'extinction :

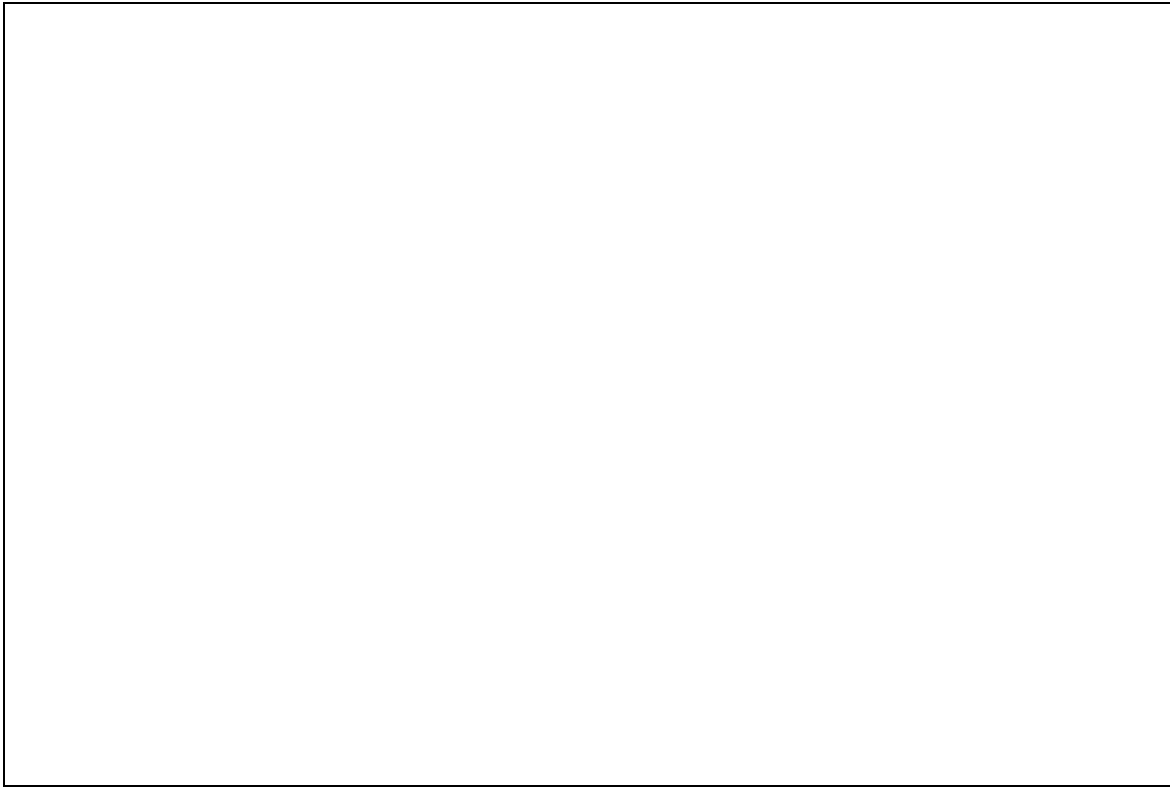
Principes de fonctionnement :

**Fonctions électriques :**

Fonctions électriques	Parties de la lampe de poche

**Schéma du circuit électrique :**

Réalisez le schéma électrique du circuit de la lampe de poche en utilisant le symbolisme approprié (voir *L'Essentiel 3*, ERPI, p. 320-322).



Expliquez les diverses transformations de l'énergie qui se produisent dans l'objet technique.

---

---

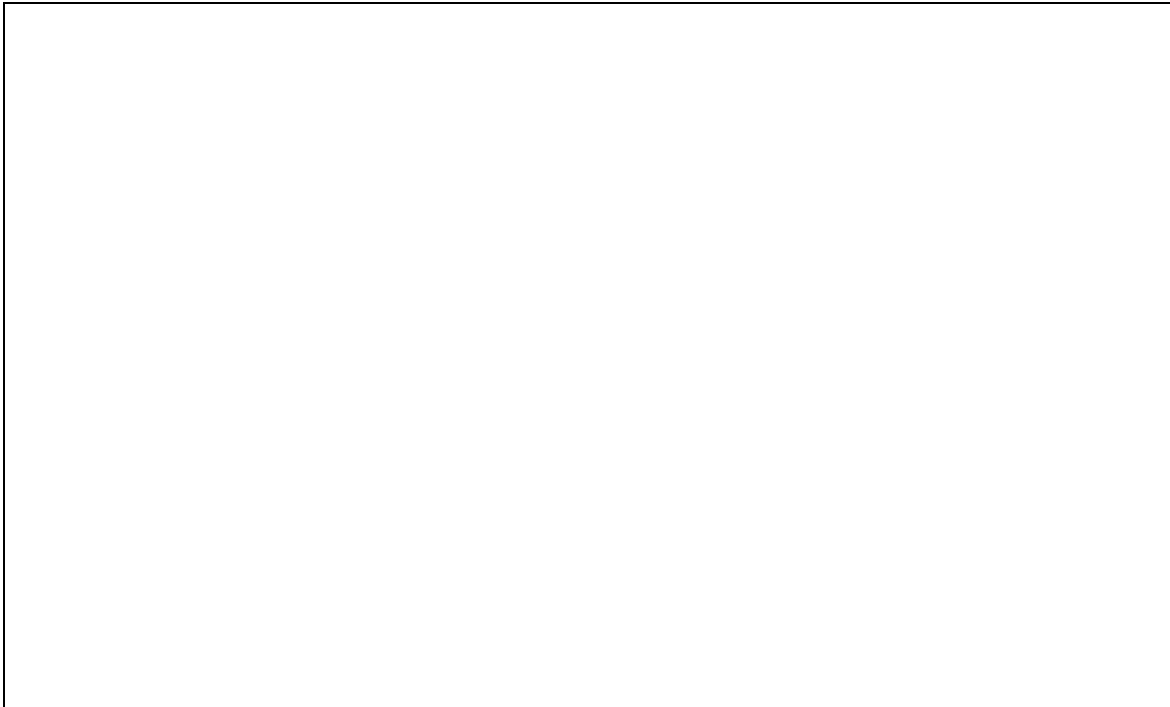
---

---

## Étude de construction

Réalisez un schéma de construction de la lampe de poche en y numérotant chacune des pièces suggérées dans le tableau ci-dessous et décrivez ensuite leur fonction. Nommez les matériaux utilisés et sélectionnez les propriétés qui en ont fait un bon choix (voir *L'Essentiel*, ERPI, p. 290 à 295). Identifiez les types de liaison et identifiez les procédés de fabrication utilisés pour certaines des pièces suggérées.

### Schéma de construction



### Identification des pièces et de leur fonction

Numéro	PIÈCES	FONCTIONS
1	Anneau	
2	Poussoir	
3	Bouchon	
4	Manchon fileté	
5	Boîtier	
6	Pile	
7	Ressort et fil électrique	
8	Ampoule	
9	Vitre	

### Identification des matériaux et de leurs propriétés

Numéro	PIÈCES	MATÉRIAUX	PROPRIÉTÉS
1	Anneau		
2	Poussoir		
3	Bouchon		
4	Manchon fileté		
5	Boîtier		
6	Pile	Divers	
7	Ressort et fil électrique		
8	Ampoule	Divers	
9	Vitre		

### Liste des matériaux et des propriétés possibles :

#### Matériaux :

- Verre
- Acier
- Cuivre
- Plastique

#### Propriétés :

- Élastique
- Ductile
- Fragile
- Imperméable
- Malléable
- Ductile
- Isolant
- Rigide
- Transparent

### Identification des types de liaison (Relie le type de liaison à son emplacement.)

#### Types de liaison

- Liaison encastrement
- Liaison hélicoïdal
- Liaison pivot glissant
- Liaison glissière

#### Emplacement

- Entre le poussoir et le bouchon
- Entre le bouchon et le manchon fileté
- Entre le boîtier et la pile

### Identification des techniques de fabrication (Voir L'Essentiel, ERPI, p. 297-298.)

Pièces en plastique : \_\_\_\_\_

Ressort : \_\_\_\_\_

## CORRIGÉ

### Fonction globale

Quelle est la fonction globale de cet objet technique?

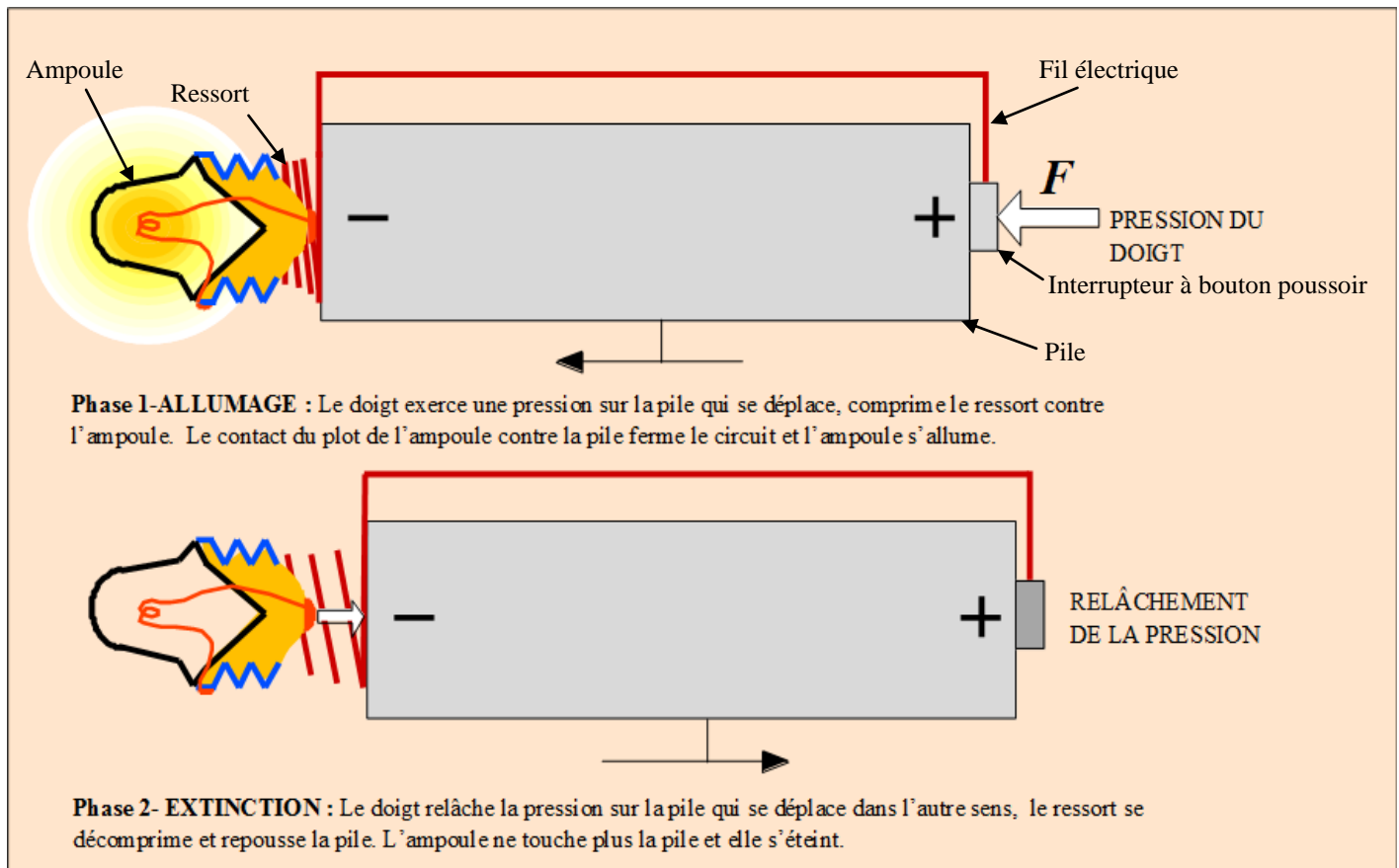
*(Appareil portatif qui sert à éclairer.)*

---

---

---

### Schéma des principes



Ref. L'analyse d'une mini-lampe de poche de dépannage de type « Maglite », CDP, 2006.

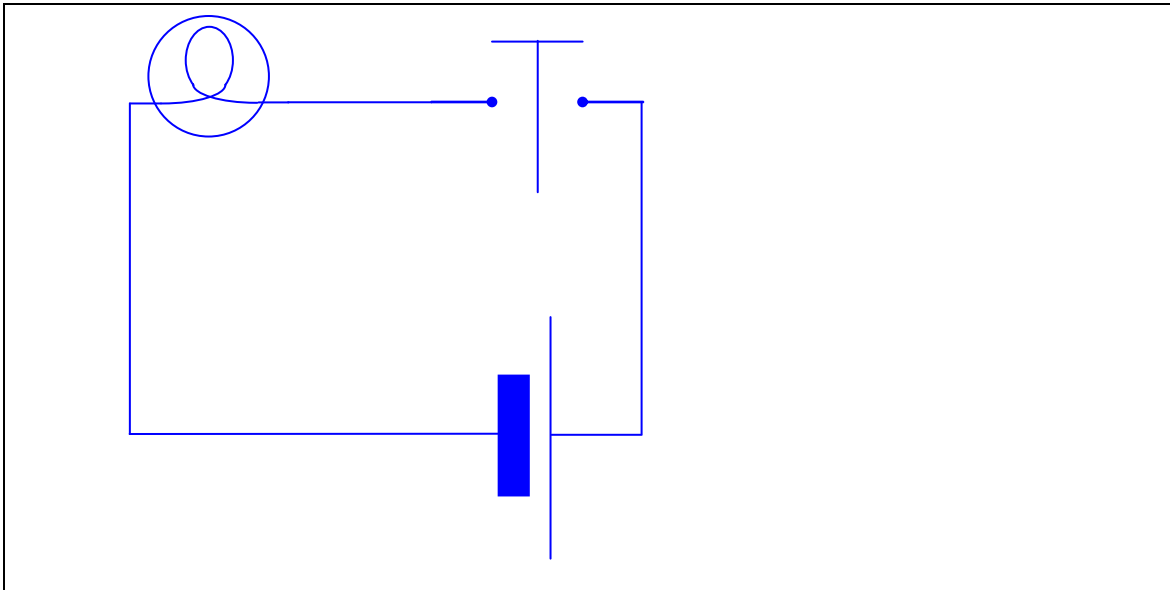
### Fonctions électriques

Nommez les fonctions électriques et identifiez une partie de la lampe de poche qui remplit cette fonction.

Fonction électrique	Partie de la lampe de poche
<i>Fonction d'alimentation</i>	<i>La pile</i>
<i>Fonction de conduction</i>	<i>Le fil électrique</i>
<i>Fonction d'isolation</i>	<i>Le boîtier de plastique</i>
<i>Fonction de commande</i>	<i>L'interrupteur à bouton poussoir</i>

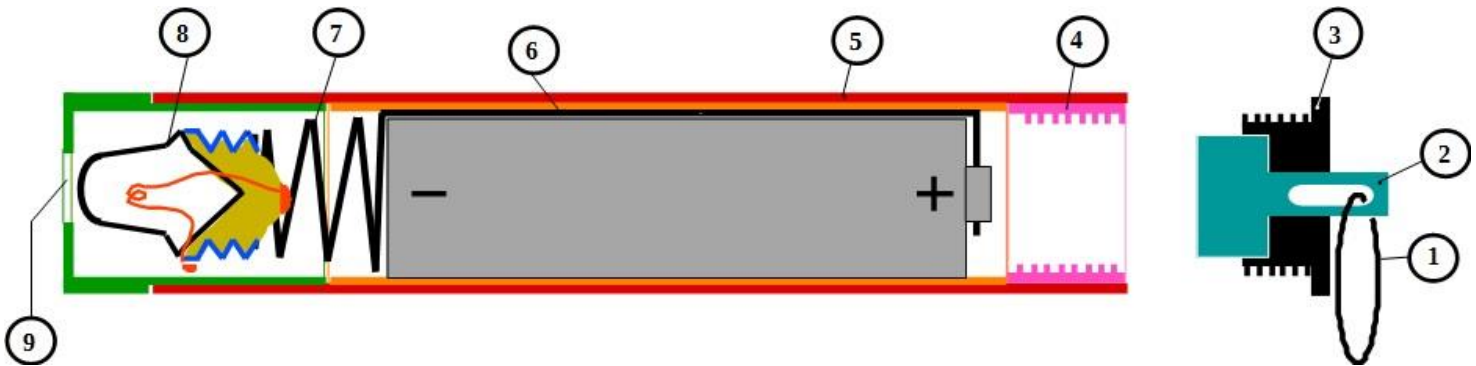
Document de travail adapté du document de R. Vivier, C.s. des Laurentides, N. Brouillette, C.S. de l'Énergie, octobre 2011. Modifié par France Garnier, C.S. des Draveurs, avril 2016.

Réalisez le schéma électrique du circuit de la lampe de poche en utilisant le symbolisme approprié et précisez le type de circuit dont il s'agit.



Expliquez les diverses transformations d'énergie qui se produisent dans l'objet technique.  
*L'ampoule à incandescence va transformer l'énergie électrique en énergie lumineuse et en énergie thermique.*

## Schéma de construction



Ref. *L'analyse d'une mini-lampe de poche de dépannage de type « Maglite »*, CDP, 2006.

## Identification des pièces et de leur fonction

Numéro	PIÈCES	FONCTIONS
1	Anneau	<i>Permet d'attacher des clés à la lampe de poche</i>
2	Poussoir	<i>Permet d'établir le contact en poussant la pile</i>
3	Bouchon	<i>Permet le maintien du sous-système circuit électrique dans le boîtier et de guider le poussoir</i>
4	Manchon fileté	<i>Permet de lier le bouchon au tube intérieur du boîtier</i>
5	Boîtier	<i>Permet de regrouper l'ensemble des pièces ensemble</i>
6	Pile	<i>Fournit l'énergie nécessaire pour établir le courant électrique à l'ampoule</i>
7	Ressort et fil électrique	<i>Permet au courant électrique de circuler</i>
8	Ampoule	<i>Permet de transformer l'énergie électrique en énergie lumineuse (lumière)</i>
9	Vitre	<i>Permet de laisser passer la lumière</i>



### Identification des matériaux et de leurs propriétés

Numéro	PIÈCES	MATÉRIAUX	PROPRIÉTÉS
1	Anneau	Acier	Ductile et malléable
2	Poussoir	Plastique	Isolant, rigide et imperméable
3	Bouchon	Plastique	Isolant, rigide et imperméable
4	Manchon fileté	Plastique	Isolant, rigide et imperméable
5	Boîtier intérieur et extérieur	Plastique	Isolant, rigide et imperméable
6	Pile	Divers	
7	Ressort et fil électrique	Acier et cuivre	Élastique, ductile et malléable
8	Ampoule	Divers	
9	Vitre	Verre	Fragile, transparent

### Identification des types de liaison

(Relie le type de liaison à son emplacement.)

#### Types de liaison

- Liaison encastrement
- Liaison hélicoïdal
- Liaison pivot glissant
- Liaison glissière

#### Emplacement

- Entre le poussoir et le bouchon
- Entre le boîtier et la pile
- Entre le bouchon et le manchon fileté

### Identification des techniques de fabrication

Pièces en plastique : moulage

Ressort : cintrage